

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-225629
(P2002-225629A)

(43)公開日 平成14年8月14日(2002.8.14)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-リ-ト*(参考)
B 6 0 R	1/00	B 6 0 R	1/00
	1/04		1/04
	1/12		1/12
H 0 4 N	7/18	H 0 4 N	7/18

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願2001-28429(P2001-28429)

(22)出願日 平成13年2月5日(2001.2.5)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 中村 好行

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

(74)代理人 100080883

弁理士 松隈 秀盛

Fターム(参考) 5C054 AA01 CE02 CF05 FE11 FE18

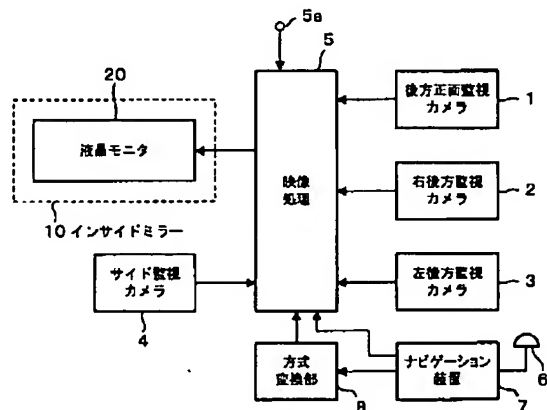
HA30

(54)【発明の名称】 車両用監視装置

(57)【要約】

【課題】 従来の車両でのミラーを使用した後方確認の問題点を解決する。

【解決手段】 車両の後方を撮影する少なくとも1つの後方撮影用ビデオカメラと、車両の後方を運転者が監視するインサイドミラーと、このインサイドミラーの近傍に取付けられてビデオカメラが撮影した映像が鏡像として表示される表示装置とで構成した。この場合、例えばインサイドミラーのミラー面を透過性を有するハーフミラーで構成し、ハーフミラーで隠れるインサイドミラーの内部に表示装置を配置した。また、後方撮影用ビデオカメラとして、複数のビデオカメラを配置し、それぞれのビデオカメラで車両の後方の異なる範囲を撮影するようにし、複数の後方撮影用ビデオカメラが撮影した映像を個別又は合成して同時に表示させる。



システム構成例

BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両の後方を撮影する少なくとも1つの後方撮影用ビデオカメラと、
車両の後方を運転者が監視するインサイドミラーと、
上記インサイドミラーの近傍に取付けられて、上記ビデオカメラが撮影した映像が鏡像として表示される表示装置とで構成される車両用監視装置。

【請求項2】 請求項1記載の車両用監視装置において、
上記インサイドミラーのミラー面は、透過性を有するハーフミラーで構成し、上記ハーフミラーで隠れる上記インサイドミラーの内部に上記表示装置を配置した車両用監視装置。

【請求項3】 請求項1記載の車両用監視装置において、
上記表示装置は、上記インサイドミラーのミラー面の前面を覆う第1の位置と、上記ミラー面の前面を覆わない第2の位置とを、所定の操作で選択できる構成とした車両用監視装置。

【請求項4】 請求項1記載の車両用監視装置において、
上記後方撮影用ビデオカメラとして、複数のビデオカメラを配置し、それぞれのビデオカメラで車両の後方の異なる範囲を撮影するようにした車両用監視装置。

【請求項5】 請求項4記載の車両用監視装置において、
上記表示装置の表示範囲を複数に分割し、その複数の表示範囲に、上記複数の後方撮影用ビデオカメラが撮影した映像を個別に表示させるようにした車両用監視装置。

【請求項6】 請求項4記載の車両用監視装置において、
上記複数の後方撮影用ビデオカメラが撮影した映像を、連続した映像に合成させる映像合成手段を備え、
上記映像合成手段で合成された映像信号を上記表示装置に供給して表示させる車両用監視装置。

【請求項7】 請求項1記載の車両用監視装置において、
上記後方撮影用ビデオカメラとは別に、車両の側方を撮影する側方撮影用ビデオカメラを設け、
上記側方撮影用ビデオカメラが撮影した映像を、上記表示装置の一部の表示範囲に表示させるようにした車両用監視装置。

【請求項8】 請求項7記載の車両用監視装置において、
上記側方撮影用ビデオカメラが撮影した映像の上記表示装置での表示は、車両の走行位置が曲折する位置の近傍であると判断されるときに行う車両用監視装置。

【請求項9】 請求項7記載の車両用監視装置において、
上記走行位置が曲折する位置の近傍であることの判断

は、車両の方向指示操作に連動して行う車両用監視装置。

【請求項10】 請求項7記載の車両用監視装置において、
上記走行位置が曲折する位置の近傍であることの判断は、ナビゲーション装置による進路判断により行う車両用監視装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車などの車両に搭載される車両用監視装置に関し、特に車両の後方を監視する監視装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、自動車などの車両の後部に、ビデオカメラを取付けて、そのビデオカメラが撮影した映像を、車内の所定位置に配置されたモニタに表示させるようにした、いわゆるバックモニタと称されるものが各種実用化されている。このバックモニタは、主として車両を後退させる際に、運転席から死角となる後方がモニタで確認できるようにして、バック時の安全性を向上させるために使用される。この場合のモニタとしては、いわゆるカーナビゲーション装置として、走行中の現在位置近傍の道路地図などを表示させるためのモニタが使用されることが多い。また、バックモニタ専用の表示装置が運転席の近傍に配置される場合もある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来のバックモニタは、車両を後退させる際に運転席から死角となる位置の状態の確認に使用されるものであるが、通常の走行時であっても、自動車を運転中には後方の状態を確認することが必要である。即ち、走行時に後続している車両の位置の確認や、車線変更を行うために隣接した車線の走行状況の確認、曲折時の周囲の状況の確認などが必要である。

【0004】この通常の走行時の後方確認は、従来は車内に設置されたインサイドミラー（いわゆるルームミラー）や、車外のドアミラーなどが使用されている。ところが、従来のこれらのミラーを使用した後方確認では、1つのミラーで確認できる範囲が限られた比較的狭い範囲であり、運転者はそれぞれの設置位置が異なる複数のミラー（例えばインサイドミラーとドアミラー）を見て、確認する必要がある、必ずしも効率の良い確認が行えているとは言えなかった。

【0005】また、トラックのような荷物積載スペースを有する車両などの場合には、インサイドミラーで後方確認を行うことが不可能なものがあり、従来のようなミラーを使用した走行時の後方確認だけで、必ずしも十分な確認ができていたとは言えない。

【0006】本発明はかかる点に鑑み、従来のミラーを使用した後方確認の問題点を解決できる監視装置を提供

することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、車両の後方を撮影する少なくとも1つの後方撮影用ビデオカメラと、車両の後方を運転者が監視するインサイドミラーと、このインサイドミラーの近傍に取付けられてビデオカメラが撮影した映像が鏡像として表示される表示装置とで構成される車両用監視装置としたものである。

【0008】このようにしたことで、運転者はインサイドミラーを見るときに、このインサイドミラーの近傍に取付けられた表示装置に表示される後方の映像を見ることができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を、図1～図6を参照して説明する。

【0010】本例においては、道路を走行する自動車に搭載した監視装置としてあり、複数台のビデオカメラが接続されている。即ち、本例のシステムが備えるビデオカメラとして、後方正面監視カメラ1と、右後方監視カメラ2と、左後方監視カメラ3と、サイド監視カメラ4の4台を用意してある。それぞれのビデオカメラ1～4は、カラー映像信号を出力するビデオカメラであるのが好ましいが、いわゆる白黒のビデオカメラであっても良い。それぞれのビデオカメラ1～4は、例えば図2に示すように配置され、それぞれ異なる角度範囲の撮影を行うようにしてある。

【0011】図2に示した具体的な配置例としては、自動車30のリアガラス31の内側の中央に、後方正面監視カメラ1を配置し、右側に右後方監視カメラ2を配置し、左側に左後方監視カメラ3を配置する。さらに、自動車30の左側のドアに取付けられたドアミラー32に、サイド監視カメラ4を配置する。なお、本明細書での右側及び左側は、装置が搭載される車両の運転席に着席して前方を向いた運転者から見て、右側及び左側になる方向である。また、本例の自動車30の運転席は、図5に示すように右側に設置されたいわゆる右ハンドルのものである。

【0012】図3は、それぞれのビデオカメラ1～4で撮影される角度範囲を示したものである。後方正面監視カメラ1は、後方の中央の所定角度範囲aを撮影する。右後方監視カメラ2は、右後方の所定角度範囲bを撮影する。左後方監視カメラ3は、左後方の所定角度範囲cを撮影する。サイド監視カメラ4は、運転席から離れた側である左のサイドの所定角度範囲dを撮影する。

【0013】後方正面監視カメラ1が撮影する範囲aは、自動車が備える通常のインサイドミラー（ルームミラー）で運転者が見える範囲にほぼ相当する範囲とする。右後方監視カメラ2及び左後方監視カメラ3が撮影する範囲b及びcは、カメラ1が撮影する範囲aよりも右側及び左側にずれた範囲である。但し本例の場合に

は、範囲aの端部と範囲b及びcの端部とは若干重なるように設定してある。また、後方正面監視カメラ1及び左右の後方監視カメラ2、3の水平方向の位置（角度）については、自動車の車体の水平方向とほぼ平行になるようにして、上方向或いは下方向に傾斜させない。但し後述するように使用状態に応じて下方向などに一時的に傾斜させるようにしても良い。

【0014】また、サイド監視カメラ4としては、例えば広角レンズが装着されて、撮影する範囲dとして比較的広い角度範囲となるようにし、自動車の左側面が比較的広い範囲撮影できるようにする。

【0015】図1の説明に戻ると、自動車に配置されたそれぞれのカメラ1、2、3、4が撮影して出力する映像信号は、映像処理部5に供給する。この映像処理部5では、制御信号入力端子5aに供給される制御信号などに基づいて、供給されるそれぞれの映像信号の中の所定の映像を表示させる映像信号とする処理を行って、接続された液晶モニタ20に供給して表示させる。このときの表示態様の詳細については後述するが、3台の後方監視カメラ1、2、3が撮影した映像を表示させる際には、それぞれのカメラ1が撮影した映像を鏡像（即ち左右が反転した映像）として表示させるように、映像処理部5で信号処理を行うようにしてある。また、本例の液晶モニタ20は、自動車内のインサイドミラー10に取付けられたものとしてある。この液晶モニタ20のインサイドミラー10への取付け状態についても後述する。

【0016】入力端子5aに得られる制御信号を生成させる手段としては、例えばシステムが搭載された自動車の走行状態を判断して、制御信号を生成させる手段が考えられる。具体的には、例えば前進させて走行させる通常の走行状態と、後退させる状態と、方向指示器の操作に基づいて曲折する走行状態などを区別して、それぞれの状態に基づいた制御信号を生成させる制御信号生成手段を用意する。また、ユーザ操作で表示モードが設定されたとき、制御信号生成手段で対応した制御信号を生成させるようにしても良い。

【0017】また本例のシステムは、ナビゲーション装置7が取付けてあり、接続されたアンテナ6を介して測位用衛星からの測位信号を受信して、現在位置の測位をナビゲーション装置7で行うようにしてある。測位信号としては、例えばGPS（Global Positioning System）として実用化されているものが使用できる。このナビゲーション装置7には、道路地図データの記憶手段が内蔵されており、測位された現在位置の近傍の道路地図などの各種案内映像を表示させる映像信号を生成させるようにしてある。

【0018】ナビゲーション装置7で生成された映像信号は、方式変換部8で映像信号方式を変換してから映像処理部5に供給して、必要により表示モニタ20に表示させることができるようにしてある。方式変換部8での

方式変換としては、例えばナビゲーション装置に使用されることが多いVGA方式の映像信号を、NTSC方式又はPAL方式の映像信号に変換して、ビデオカメラ1～4が出力する映像信号と同様の形式の映像信号とする。なお、本例のナビゲーション装置7は、目的地などの設定で、走行するルートを設定できる機能を備えている。また、道路地図などを表示させるための専用のモニタがナビゲーション装置7に別途接続されていても良い。

【0019】次に、インサイドミラー10への表示モニタ20の取付け状態について説明すると、本例の場合には例えば図4に示すように、インサイドミラー10の内部に表示モニタ20を配置してある。即ち、自動車の運転席の前方に配置されるインサイドミラー10は、支柱11で支持されるようにしてあり、その支柱11の端部に合成樹脂などで形成された筐体12が取付けてあり、その筐体12の前面(運転者の方を向いた面)にミラーが取付けられて、インサイドミラーとして機能する。ここで本例の筐体12に取付けられるミラーとしては、ハーフミラー13を使用して、筐体12の内部が暗いとき、外部の入力光を反射するミラーとして機能し、筐体12の内部から光の出力があるとき、その光を外部に出力させるように機能して、ミラーとしては機能しなくなるようにしてある。

【0020】そして、ハーフミラー13の内側になる筐体12の内部に、表示モニタ20として機能する液晶表示パネル21と、その液晶表示パネル21の表示面を照明するバックライト部22とを配置してある。この液晶表示パネル21で表示させる映像信号や、液晶表示パネル21及びバックライト部22を駆動させる電源などは、支柱11の内部を通したケーブル23を介して映像処理部5側から供給するようにしてある。バックライト部22は、液晶表示パネル21で映像を表示させるときだけ、照明するようにしてあり、映像を表示させないときには、オフ状態となるようにしてある。

【0021】このようにバックライト部21が制御されることで、液晶モニタ20で映像を表示させるときには、バックライト部21が点灯して、ハーフミラー13の外側から表示された映像を見ることができる。また、液晶モニタ20で映像が表示されないときには、バックライト部21が消灯するので、ハーフミラー13がミラーとして機能して、通常のミラーによるインサイドミラーと同様の使い勝手で使用できる。

【0022】図5は、表示モニタ20が組み込まれたインサイドミラー10の、車内での設置例を示した図である。図5に示すように、運転席の前方のフロントガラスの直前のほぼ中央上部に、横長形状のインサイドミラー10が配置されて、運転者が後部を確認できるようにしてある。インサイドミラー10の内部に液晶モニタ20が配置してあり、この液晶モニタ20で映像を表示させ

たとき、その映像についても、インサイドミラー10を見るようにして運転者が確認できるものである。

【0023】なお、図5に示すようにインサイドミラー10は横長の形状であり、その内部に配置される液晶表示パネル21の画像表示面についても、横長形状(即ち通常の縦横比が3:4又は9:16のようなものよりも縦横比が大きい形状)となるようにしてある。この横長形状の液晶表示パネル21は、専用の液晶表示パネルを製作するか、或いは通常の縦横比が3:4又は9:16の液晶表示パネルを横に複数枚並べて配置するようにしても良い。

【0024】図6は、インサイドミラー10のハーフミラー13の内側に配置された液晶モニタ20での映像の表示例を示した図である。本例の場合の液晶モニタ20による映像表示としては、中央表示エリア20aと、右側表示エリア20bと、左側表示エリア20cとに3分割して、それぞれのエリアに異なるカメラが撮影した映像を表示する使用形態がある。この場合、中央表示エリア20aは、比較的広い表示面積となるようにしてあり、右側表示エリア20bと左側表示エリア20cは、中央表示エリア20aよりも狭い表示面積となるようにしてある。また、これら3つの表示エリア20a、20b、20cを連続した1つのエリアとして使用して、全表示エリア20dとして映像を表示する使用形態がある。この表示エリア20a、20b、20c又はエリア20dを使用した表示態様は、入力端子5aに得られる制御信号に基づいて、映像処理部5での処理で設定される。

【0025】図6のAは、自動車が前進している通常走行時の表示態様の例である。この例では、中央表示エリア20aを、後方正面監視カメラ1が撮影した映像を鏡像として表示させる後方正面表示部として使用し、右側表示エリア20bを、右後方監視カメラ2が撮影した映像を鏡像として表示させる右後方表示部として使用し、左側表示エリア20cを、左後方監視カメラ3が撮影した映像を鏡像として表示させる左後方表示部として使用する。

【0026】この図6のAに示すように表示させることで、ハーフミラー13の中央部の中央表示エリア20aに、後方正面の映像が鏡像として表示されて、通常のインサイドミラーを使用した場合と同様に、車両の後方がインサイドミラー10に表示されることになり、運転者が車両の後方を確認できる。また、右側表示エリア20bに、右後方の映像が鏡像として表示され、左側表示エリア20cに、左後方の映像が鏡像として表示され、エリア20aに表示される後方映像の左右の映像が表示されることになり、車両の左右の後方についても確認できるようになる。従って、結果的に従来のインサイドミラーを使用した場合よりも、広い角度範囲の後方の監視ができることになり、良好な後方確認ができる。

【0027】図6のAの表示例では、エリア20a、20b、20cの全てに映像を表示させたが、一部のエリアだけを表示に使用しても良い。例えば図6のBに示すように、右側表示エリア20bに、右後方の映像を鏡像として表示させ、左側表示エリア20cに、左後方の映像を鏡像として表示させ、中央の表示エリア20aには映像を表示させない。なお、この例ではバックライト部による照明もエリア毎に個別にオン・オフできるようにしてあり、中央の表示エリア20aに映像を表示させないとき、この部分のバックライトをオフ状態とする。

【0028】この図6のBに示すような表示態様とすることで、中央の表示エリア20aに相当するハーフミラー13の表示範囲13aが、外部からの入射光を反射するミラーとして機能するようになり、通常のインサイドミラーとして機能するようになる。そして、そのミラーの左右の端部であるエリア20b、20cに、そのミラーでは見えない範囲である右後方と左後方の映像が表示されるようになる。従って、この図6のBに示す表示態様の場合にも、結果的に従来のインサイドミラーを使用した場合よりも、広い角度範囲の後方の監視ができることになり、良好な後方確認ができる。

【0029】また本例のシステムではサイド監視カメラ4が接続しており、このサイド監視カメラ4が撮影した映像を、車両が曲折する地点の近傍を走行中に、エリア20b又は20cに表示させるようにしても良い。本例の場合には、カメラ4は自動車の左側面を撮影するので、左側表示エリア20cに表示させる。図6のCはこの場合の表示態様の例を示した図で、ハーフミラー13の中央部の中央表示エリア20aに、後方正面の映像を鏡像として表示させ、左側表示エリア20cに自動車の左側面を表示させる。また、この図6のCの表示例では、右側表示エリア20bを、ナビゲーション装置7から供給されるナビゲーション画面を表示させる表示部としてある。

【0030】この図6のCに示す表示は、例えば運転者が方向指示器で左への曲折の操作を行ったときに行い、方向指示器が元に戻ったとき（即ち方向指示器が操作されない状態に戻ったとき）、図6のAに示す表示に戻るようにする。このようにしたことで、自動車が曲折する際に自動的に表示が切り替わり、運転者から見て死角になるサイドの確認が、その確認が必要な曲折時に自動的に行えるようになる。また、ナビゲーション装置7から供給されるナビゲーション画面を表示させることで、ナビゲーション装置による各種案内が可能になる。例えば走行中の自動車が接近している交差点の案内映像や、走行ルートが予めナビゲーション装置に設定されているときには、そのルートで曲折する交差点までの距離や曲がる方向を案内する映像や、付近の簡単な道路地図の映像などを表示させることができる。

【0031】なお、ここでは曲折時であることの判断を

方向指示器の操作に基づいて行うようにしたが、例えばナビゲーション装置7で設定されたルートを走行している状況で、そのルート上の曲折位置の近傍を走行するようになったとき、自動的に図6のAに示す表示から、図6のCに示す表示に切換えて、サイドの映像とナビゲーション装置による案内映像とを表示させるようにしても良い。また、図6のCに示す表示状態では、中央の表示エリア20aに映像を表示させるようにしたが、図6のBに示す場合と同様に、中央の表示エリア20aには映像を表示させないようにしても良い。

【0032】また、図6のCに示すように、表示エリア20bなどでのナビゲーション画面表示部としての表示は、曲折時以外であっても、例えばユーザ操作などでナビゲーション画面表示を行うことが選択されたときに、随時行うようにしても良い。

【0033】また、図6のAに示す表示態様では、3台のビデオカメラ1、2、3が撮影した後方の映像を、個別に表示させるようにしたが、1つの映像に合成して表示させるようにしても良い。即ち、図6のDに示すように、液晶モニタ20の表示エリアとしては、3つの表示エリア20a、20b、20cが連続した全表示エリア20dを用意する。そして、映像処理部5内で3台のビデオカメラ1、2、3が撮影した後方の映像を、連続した1枚の映像に合成させる映像合成処理を行い、その合成された1枚の後方の映像を、鏡像として全表示エリア20dに表示させる。

【0034】この図6のDに示すように連続した映像として合成して表示させることで、インサイドミラー10に表示される映像が、広い角度の後方の映像になり、良好に後方の監視ができる。

【0035】また、上述した実施の形態では、車両に取付けられた監視カメラについては、その取付け位置が固定されるようにしたが、モータなどの駆動手段を設けて、カメラの取付け位置の調整ができるようにしても良い。この場合、例えば後方正面監視カメラ1に駆動手段を取付けて、通常の走行時（即ち前進している走行時）には、後方正面監視カメラ1をほぼ水平位置となるようにして、後方の遠方まで撮影できるようにして、このカメラ1が撮影した映像を表示パネルに、インサイドミラーで見える後方の状態と同様の映像が表示されるようにする。そして、車両を後退させるときには、後方正面監視カメラ1で撮影する範囲が若干下側になるように、駆動手段でカメラ1を傾斜させて、車両の後方の路面などの様子の映像が表示パネルに表示されるようにする。このようにすることで、それぞれの走行状態に応じた適切な後方の映像表示が行えるようにしても良い。

【0036】また、上述した実施の形態では、後方の監視を、ビデオカメラによる映像だけで行うようにしたが、超音波、レーザー等の障害物監視用センサを設けて、後方に存在する物体までの距離をこのセンサで検出

して、そのセンサで検出した距離を音や表示などで告知して、より効果的に後方監視ができるようにしても良い。センサの検出結果をモニタなどに表示させる際には、例えば障害物までの距離を数字などで表示させたり、或いは「後方に障害物有り」と文字などで表示させて警告させるようなことが考えられる。

【0037】また、上述した実施の形態では、サイドを撮影するビデオカメラは、運転者から離れた側にだけ設けるようにしたが、運転者側（上述した例では右側）のドアミラーなどに取付けて、両方のサイドの映像が表示されるようにしても良い。また、前方の死角となる位置を撮影するビデオカメラを設けて、その映像を表示させるようにしても良い。

【0038】また、上述した実施の形態では、映像の表示装置は、ハーフミラーを使用したインサイドミラーの内部に組み込むようにしたが、その他の構成でインサイドミラーに表示モニタを取付けるようにしても良い。即ち、インサイドミラーの近傍に表示装置を取付けるようにして、インサイドミラーのミラー面で入射光を反射させる代わりに表示される表示が見えるようにすれば良

い。

【0039】例えば、図7に断面で示すように、インサイドミラー50として、横長の筐体51が支柱52の先端に取付けられて、その筐体51の前面に横長のミラー53が配置されて、そのミラー53がインサイドミラーとして機能するようにする。そして、筐体51の上端部に、回動支点54で回動できる状態で接続部材55を取付け、この接続部材で液晶モニタ56を支持させる。液晶モニタ56を使用する状態では、液晶モニタ56がミラー53のほぼ全体を覆うような位置とする（図7に実線で示す位置）。このような位置とすることで、液晶モニタ56に表示される映像で、後方などを運転者が良好に確認できる。そして、図7に矢印で示すように回動支点54を中心としてモニタ56を回動させて、モニタ56を上部に持ち上げたとき（図7に仮想線で示す位置）、ミラー53の前にモニタ56が位置しなくなり、ミラー53が後方確認用のミラーとして機能するようになり、従来のミラーによるインサイドミラーと同様に機能する。

【0040】また、図4や図7に示す形状以外の構成で、インサイドミラーにモニタを取付けるようにしても良い。例えば、既存の自動車用のインサイドミラーに、簡単に取付けることができるような液晶モニタを用意して、液晶モニタを使用しないとき、簡単にモニタを取り外せるようにしても良い。

【0041】また、上述した実施の形態では、サイド監視カメラを設けた構成としたが、サイド監視カメラを設けないシステム構成として、後方の監視だけを行うシステム構成としても良い。さらに、サイド監視カメラを設ける場合に、そのサイド監視カメラの取付け位置とし

て、ドアミラー以外の位置としても良い。

【0042】

【発明の効果】本発明によると、運転者はインサイドミラーを見るときに、このインサイドミラーの近傍に取付けられた表示装置に表示される後方の映像を見ることができ、インサイドミラーで後方確認をする場合と同様の形態で簡単にビデオカメラが撮影した後方の映像を確認できる。

【0043】この場合、インサイドミラーのミラー面は、透過性を有するハーフミラーで構成し、ハーフミラーで隠れるインサイドミラーの内部に表示装置を配置したことで、インサイドミラーのミラー面に表示装置で表示される映像が表示されることになり、インサイドミラーを見る場合と全く同様の形態で、表示装置に表示される映像を見ることが可能になる。また、表示装置で映像を表示しないときには、ハーフミラーがインサイドミラーとして機能し、ハーフミラーを使用した後方確認が可能になる。

【0044】また、表示装置は、インサイドミラーのミラー面の前面を覆う第1の位置と、ミラー面の前面を覆わない第2の位置とを、所定の操作で選択できる構成としたことで、第1の位置としたとき、インサイドミラーを映像表示装置として使用でき、カメラが撮影した映像の確認がてき、第2の位置としたとき、インサイドミラーとして機能し、インサイドミラーを使用した後方確認が可能になる。

【0045】また、後方撮影用ビデオカメラとして、複数のビデオカメラを配置し、それぞれのビデオカメラで車両の後方の異なる範囲を撮影するようにしたことで、後方の広い範囲を撮影して表示装置で表示させることができ、後方の広い範囲の監視が可能になる。

【0046】さらに、この複数のビデオカメラを配置した場合に、表示装置の表示範囲を複数に分割し、その複数の表示範囲に、複数の後方撮影用ビデオカメラが撮影した映像を個別に表示させるようにしたことで、それぞれのビデオカメラが撮影した映像を同時に確認することが可能になる。

【0047】さらにまた、複数のビデオカメラを配置した場合に、複数の後方撮影用ビデオカメラが撮影した映像を、連続した映像に合成させる映像合成手段を備えて、この映像合成手段で合成された映像信号を表示装置に供給して表示させるようにしたことで、1つの表示装置に表示される映像で、広い範囲の後方監視が可能になる。

【0048】また、後方撮影用ビデオカメラとは別に、車両の側方を撮影する側方撮影用ビデオカメラを設け、側方撮影用ビデオカメラが撮影した映像を、表示装置の一部の表示範囲に表示させるようにしたことで、車両の側方の監視も同一の表示装置を使用して可能になる。

【0049】この側方撮影用ビデオカメラを設けた場合

に、側方撮影用ビデオカメラが撮影した映像の表示装置での表示は、車両の走行位置が曲折する位置の近傍であると判断されるときに行うようにしたことで、曲折時の近傍を走行するときだけ側方撮影用ビデオカメラで撮影した側方の映像が表示装置に表示されるようになり、車両の側方の監視が良好なタイミングで行えるようになる。

【0050】さらに、この車両の走行位置が曲折する位置の近傍であることの判断は、車両の方向指示操作に連動して行うことで、運転者が方向指示器の操作を行ったとき自動的に側方の映像が表示されるようになり、曲折時の確認が確実にできる。

【0051】さらにまた、車両の走行位置が曲折する位置の近傍であることの判断は、ナビゲーション装置による進路判断により行うことで、例えばナビゲーション装置に設定されたルートを走行中に、曲折時に自動的に側方の映像が表示されるようになり、曲折時の確認が特別な操作をすることなく簡単に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるシステム構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施の形態によるカメラの設置例を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施の形態によるカメラの撮影範囲の例を示す説明図である。

【図4】本発明の一実施の形態によるインサイドミラーの構成例を示す断面図である。

【図5】本発明の一実施の形態による設置例を示す斜視図である。

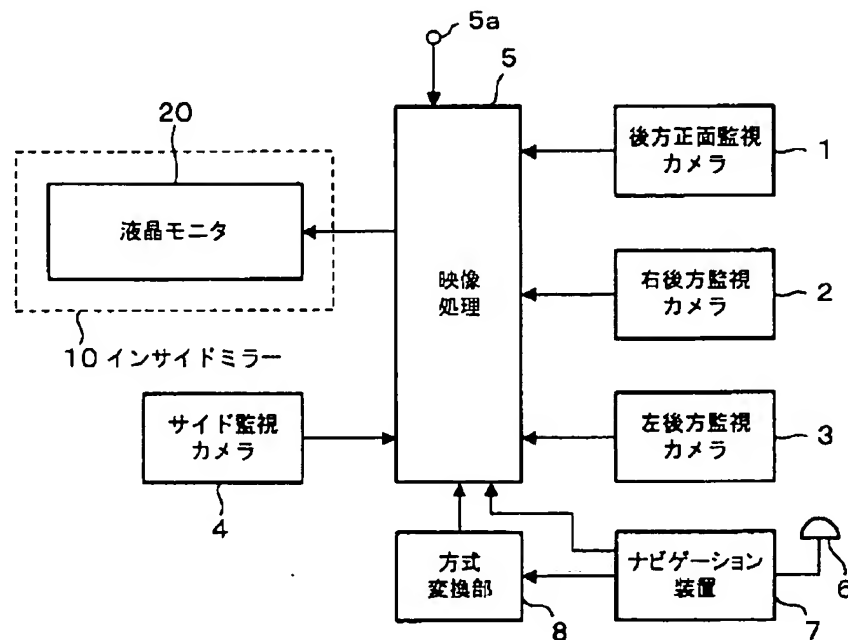
【図6】本発明の一実施の形態による表示装置が取り付けられたミラーの表示例を示す説明図である。

【図7】本発明の他の実施の形態によるインサイドミラーの構成例を示す断面図である。

【符号の説明】

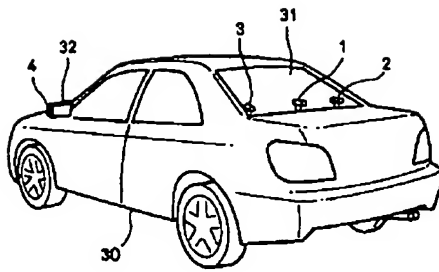
1…後方正面監視カメラ、2…右後方監視カメラ、3…左後方監視カメラ、4…サイド監視カメラ、5…映像処理部、5a…制御信号入力端子、6…アンテナ、7…ナビゲーション装置、8…方式変換部、10…インサイドミラー、11…支柱、12…筐体、13…ハーフミラー、20…液晶モニタ、20a…中央表示エリア、20b…右側表示エリア、20c…左側表示エリア、20d…全表示エリア、21…液晶表示パネル、22…バックライト部、23…ケーブル、30…車両、31…リアガラス、32…ドアミラー、50…インサイドミラー、51…筐体、52…支柱、53…ミラー、54…回動支点、55…接続部材、56…液晶モニタ

【図1】



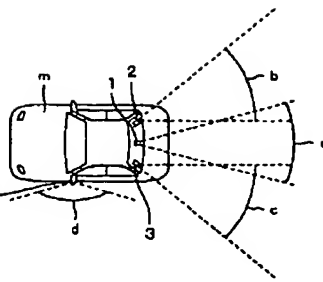
システム構成例

【図2】



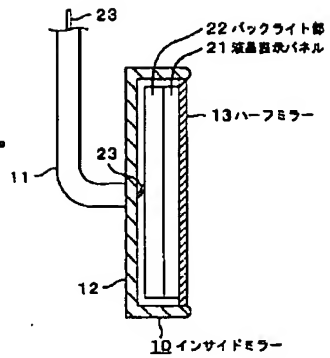
カメラの装着例

【図3】



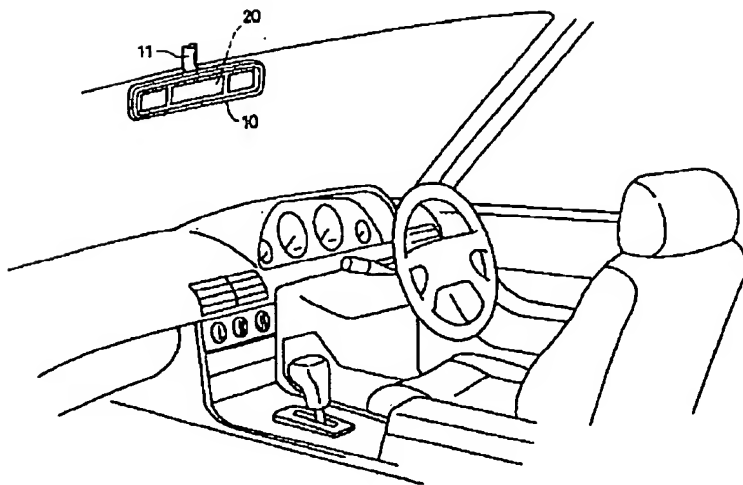
撮影範囲の例

【図4】



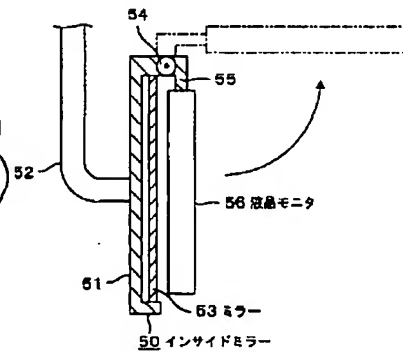
インサイドミラーの構成例

【図5】



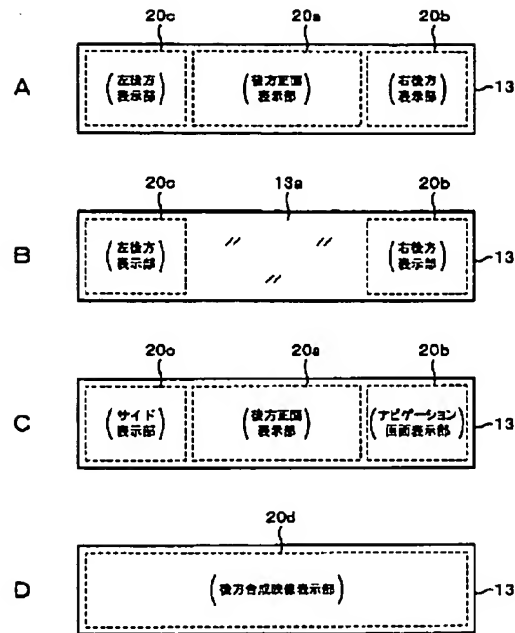
設置例

【図7】



インサイドミラーの他の構成例

【図6】



表示態様の例

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.